

# PAPY: Pré-screening Automatique par PYthon®: une méthode informatique pour détecter les patients éligibles aux essais cliniques

Renaud SCHIAPPA - Data Manager Département d'Epidemiologie, Biostatistiques et des Données de Santé Centre Antoine Lacassagne, Nice

En collaboration avec C.GIROUD, K. ZORZI, Y.CHATEAU, J.GAL, E. BARRANGER, E.CHAMOREY



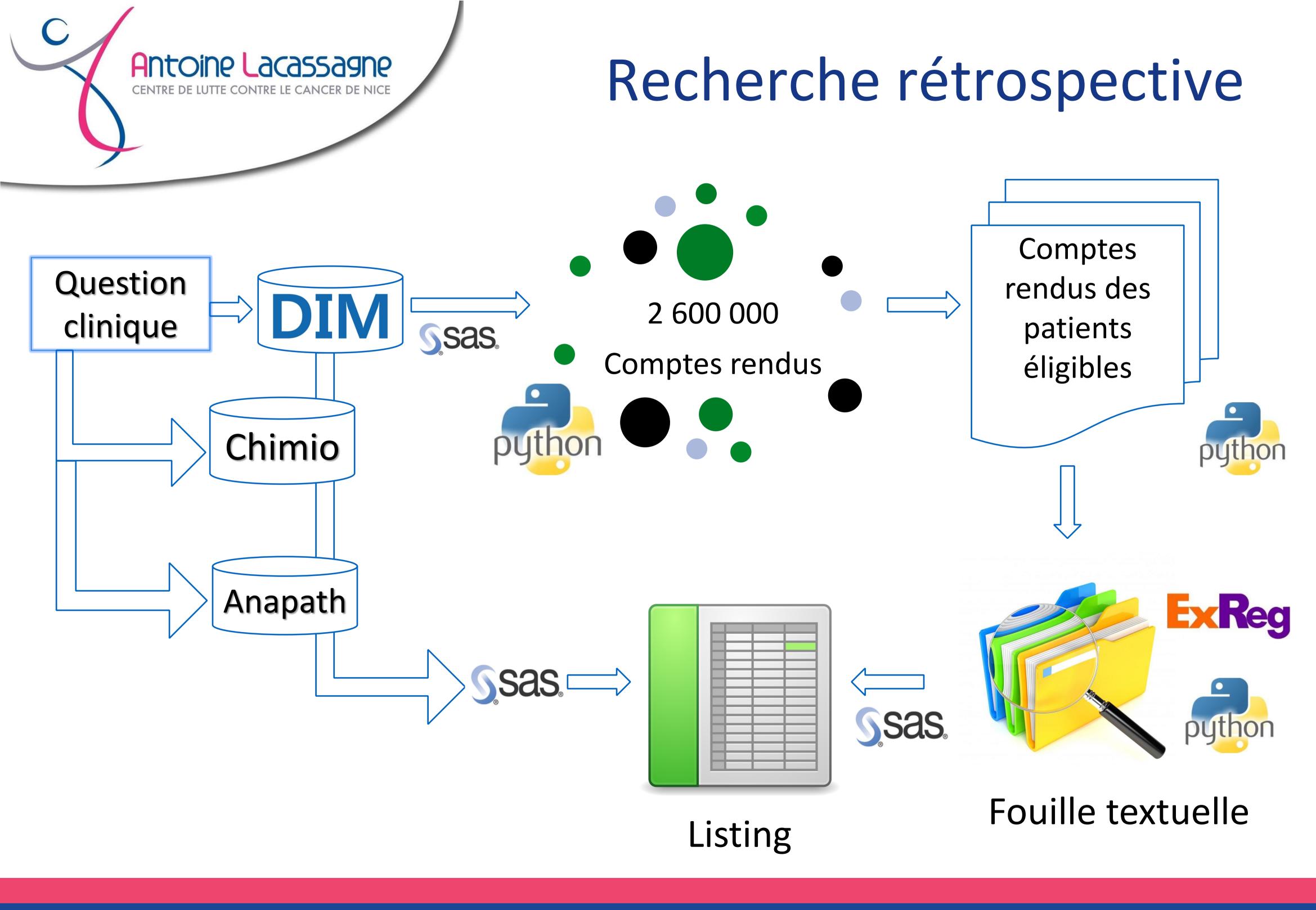


# Essais cliniques en oncologie

- 14 470 études ouvertes aux inclusions dans le monde<sup>1</sup>
- 4273 en Europe
- 180 au Centre Antoine Lacassagne
  - > 2160 critères d'inclusion (en moyenne 12/étude)
  - > 2880 critères de non inclusion (en moyenne 16/étude)

✓ Activité très chronophage pour identifier les patient(e)s éligibles pour les études rétrospectives et prospectives

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> https://clinicaltrials.gov – 25/04/2019







# Mise en œuvre Prospectif

- Objectifs
  - > Gain de temps du screening
  - Automatisation totale

- Mise en œuvre : Iodine Breast
  - Etude de comparaison sur le repérage préopératoire des cancers mammaires infraclinique par grains d'iode (Nouveau modèle) et la méthode standard du harpon par guidage métallique

R. SCHIAPPA – DEBDS – CAL



- Critères d'Inclusion
  - > Patiente âgée de plus de 18 ans,
  - ➤ Patiente atteinte d'un carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ unifocal prouvé par analyse anatomopathologique (biopsie),
  - ➤ Tumeur (carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ) non palpable (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) répondant à une masse visible à l'échographie et/ou à des microcalcifications (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) visibles sous stéréotaxie,
  - > Patiente devant bénéficier d'une prise en charge chirurgicale première conservatrice avec repérage tumoral pré-opératoire,
  - ➤ Pour les femmes en âge de procréer, utilisation d'une contraception efficace durant toute l'étude et jusqu'à 6 mois post chirurgie



- Critères d'Inclusion
  - > Patiente âgée de plus de 18 ans,
  - ➤ Patiente atteinte d'un carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ unifocal prouvé par analyse anatomopathologique (biopsie),
  - ➤ Tumeur (carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ) non palpable (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) répondant à une masse visible à l'échographie et/ou à des microcalcifications (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) visibles sous stéréotaxie,
  - > Patiente devant bénéficier d'une prise en charge chirurgicale première conservatrice avec repérage tumoral pré-opératoire,
  - ➤ Pour les femmes en âge de procréer, utilisation d'une contraception efficace durant toute l'étude et jusqu'à 6 mois post chirurgie



- Critères d'Inclusion
  - > Patiente âgée de plus de 18 ans,
  - ➤ Patiente atteinte d'un carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ unifocal prouvé par analyse anatomopathologique (biopsie),
  - ➤ Tumeur (carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ) non palpable (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) répondant à une masse visible à l'échographie et/ou à des microcalcifications (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) visibles sous stéréotaxie,
  - > Patiente devant bénéficier d'une prise en charge chirurgicale première conservatrice avec repérage tumoral pré-opératoire,
  - ➤ Pour les femmes en âge de procréer, utilisation d'une contraception efficace durant toute l'étude et jusqu'à 6 mois post chirurgie



- Critères d'Inclusion
  - > Patiente âgée de plus de 18 ans,
  - ➤ Patiente atteinte d'un carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ unifocal prouvé par analyse anatomopathologique (biopsie),
  - ➤ Tumeur (carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ) non palpable (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) répondant à une masse visible à l'échographie et/ou à des microcalcifications (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) visibles sous stéréotaxie,
  - > Patiente devant bénéficier d'une prise en charge chirurgicale première conservatrice avec repérage tumoral pré-opératoire,
  - ➤ Pour les femmes en âge de procréer, utilisation d'une contraception efficace durant toute l'étude et jusqu'à 6 mois post chirurgie



- Critères d'Inclusion
  - > Patiente âgée de plus de 18 ans,
  - ➤ Patiente atteinte d'un carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ unifocal prouvé par analyse anatomopathologique (biopsie),
  - ➤ Tumeur (carcinome mammaire invasif ou canalaire in situ) non palpable (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) répondant à une masse visible à l'échographie et/ou à des microcalcifications (mesurant au minimum 5 mm et ≤ 30 mm en imagerie) visibles sous stéréotaxie,
  - > Patiente devant bénéficier d'une prise en charge chirurgicale première conservatrice avec repérage tumoral pré-opératoire,
  - ➤ Pour les femmes en âge de procréer, utilisation d'une contraception efficace durant toute l'étude et jusqu'à 6 mois post chirurgie



## lodine breast : faisabilité

Période de 3 mois : 184 patientes venues au CAL avec un cancer du sein

Cohorte ELIGIBLE

23 patientes identifiées après relecture de tous les comptes rendus

Cohorte INCLUSION

15 patientes incluses dans l'étude sur la même période, en pratique standard

Cohorte ROBOTV1

5 patientes détectées par la 1<sup>ère</sup> version du robot Cohorte ROBOTV2

26 patientes
détectées par
la **2**ème version
du robot





# Recherche RobotV1



ALL DACING LINETEDRAE	TEDNAE ODLICATOIDE	ALL DACING LINETEDDAE
AU MOINS UN TERME	TERME OBLIGATOIRE	AU MOINS UN TERME
NST	Unifocale	Non palpable
In situ		Pas perceptible
Canalaire		Pas palpable
Lobulaire		
Mixte		
CCIS		
Micro invasif		
Colloïde		
Mucineux		
Médullaire		
Tubuleux		
Cribriforme		
Adénoïde kystique		
Apocrine		
Métaplasique		
Intra kystique		





# Recherche RobotV2

AU MOINS UN TERME	TERME OBLIGATOIRE	AU MOINS UN TERME
NST	Unifocale	Non palpable
In situ		Pas perceptible
Canalaire		Pas palpable
Lobulaire		Difficilement palpable
Mixte		TONO
CCIS		TONO
Micro invasif		
Colloïde		
Mucineux		
Médullaire		
Tubuleux		
Cribriforme		
Adénoïde kystique		
Apocrine		
Métaplasique		
Intra kystique		
Papillaire		

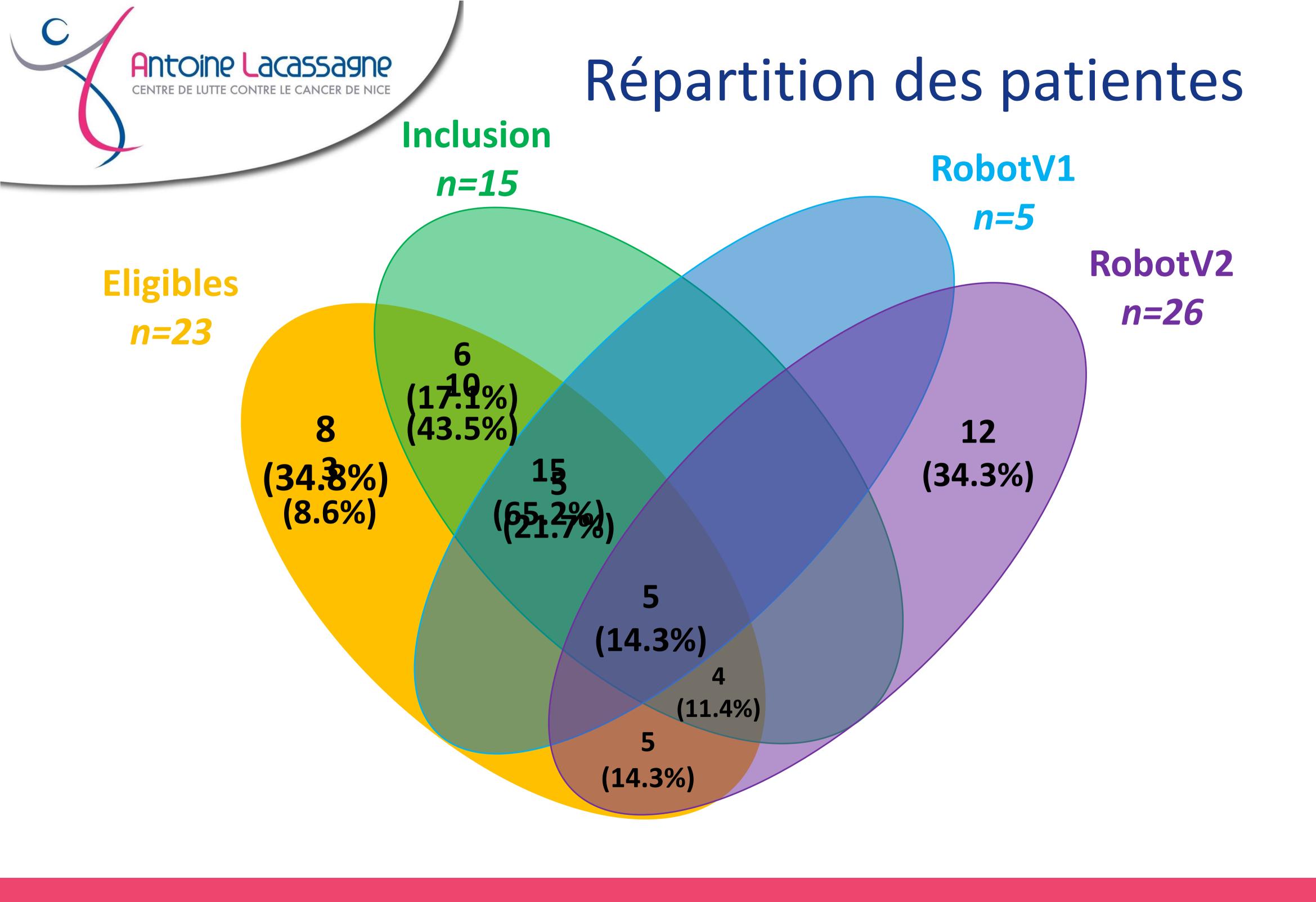


# Résultats

	Inclusion	Non inclusion
Eligibles	15 (VP)	8 (FN)
Non éligibles	0 (FP)	161 (VN)

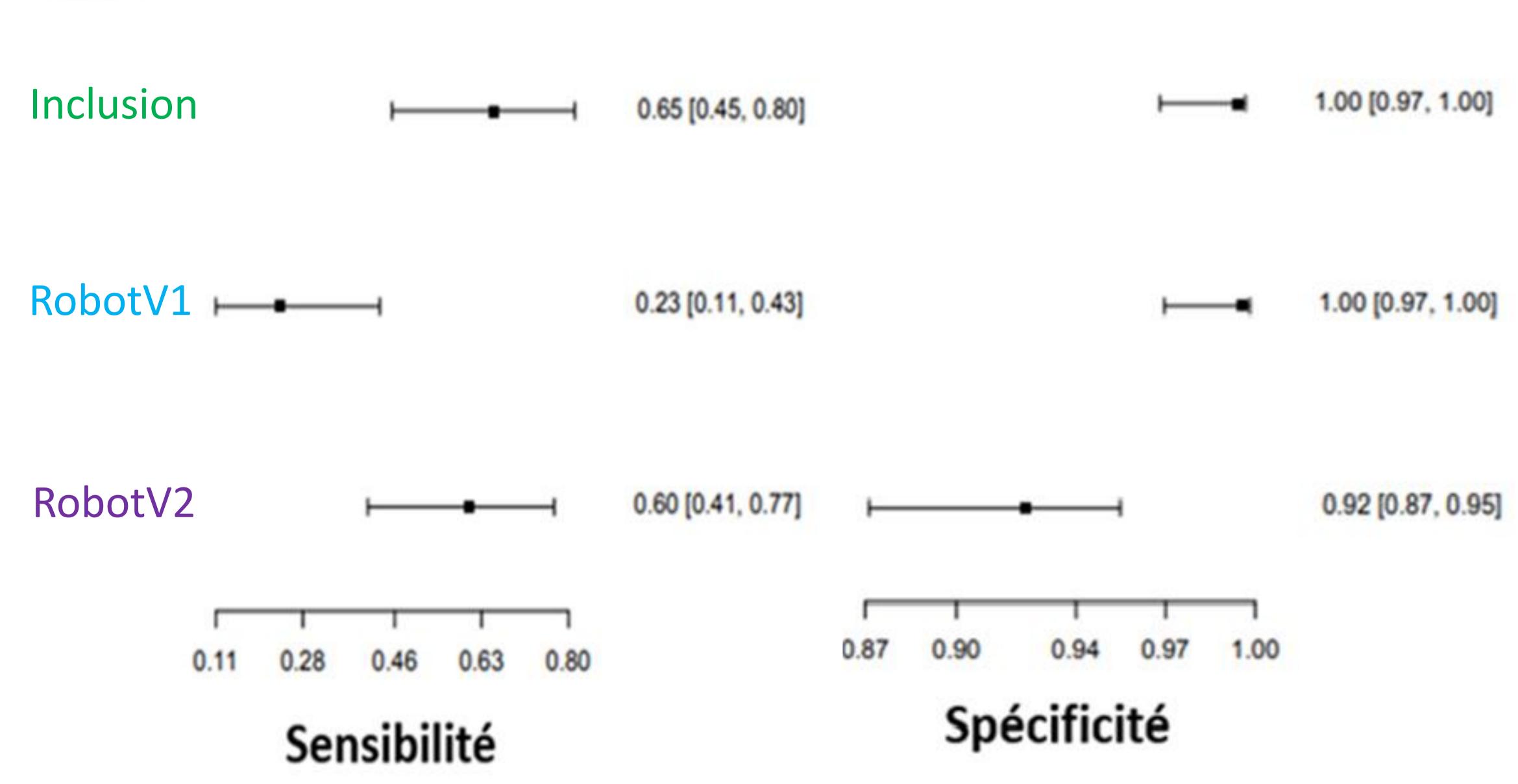
	Détecté par RobotV1	Non détecté par Robot V1
Eligibles	5 (VP)	18 (FN)
Non éligibles	0 (FP)	161 (VN)

	Détecté par RobotV2	Non détecté par Robot V2
Eligibles	14 (VP)	9 (FN)
Non éligibles	12 (FP)	149 (VN)



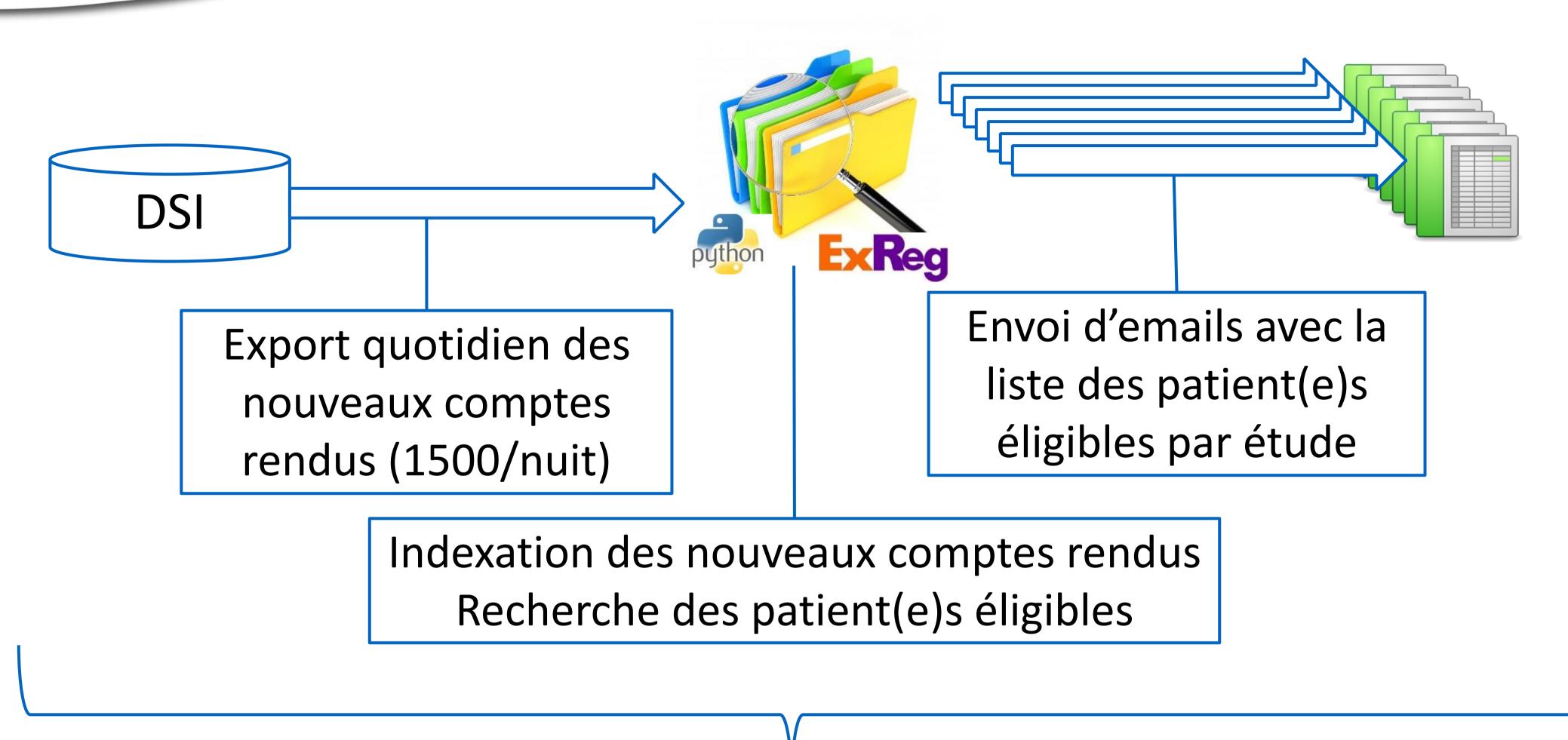


# Sensibilité vs Spécificité





#### Mise en routine



Complétement automatisé



# Résultats

- Iodine Breast (octobre 2018 janvier 2019)
  - 9 patientes incluses dans lodine Breast en pratique courante
  - > 19 patientes détectées par le robot
    - Toutes les patientes incluses retrouvées par le robot
    - Délai de validation des comptes rendus trop long
- Depuis octobre 2018 :
  - > 6 à 8 projets en routine
    - Automatisation du calcul de l'âge
    - lmplémentation des critères de non inclusion en cours
    - Pas le temps de lire les comptes rendus
    - 3 inclusions



# Changer le paradigme

#### Avant



#### Après



R. SCHIAPPA – DEBDS – CAL 16/05/2019 – EPICLIN 2019



# Perspectives

- Gain de temps
- Augmentation des inclusions
- Augmentation de la valorisation
- Collaboration équipe linguistique (Natural Language processing)
- Collaboration Unicancer (ConSoRe)
- Collaboration Microsoft Azure
- Création de modèles d'intelligence artificielle (DEEPAPY)
  - Entraîner des modèles en comparant les données structurées (bases de données) aux données non structurées (Comptes rendus)
- Application à de nombreux domaines
- Application à d'autres établissements ?





- Renaud SCHIAPPA
- Data manager
- Renaud.schiappa@nice.unicancer.fr

Établissement habilité à recevoir des dons et legs Pour soutenir le Centre <u>www.centreantoinelacassagne.org</u>

Membre du groupe UNICANCER

